

[First Hit](#)[Previous Doc](#)[Next Doc](#)[Go to Doc#](#) [Generate Collection](#) [Print](#)

2

L13: Entry 36 of 112

File: JPAB

Feb 13, 1998

PUB-NO: JP410042264A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 10042264 A
TITLE: VIDEO CONFERENCE SYSTEM

PUBN-DATE: February 13, 1998

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
NAKAMURA, TERUYUKI	

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
NEC CORP	

APPL-NO: JP08193247
APPL-DATE: July 23, 1996

INT-CL (IPC): H04 N 7/15; G06 F 3/14; H04 M 3/56

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To eliminate the difficulty of recognizing who is speaking and the difficulty of performing an operation in a video conference system on a personal computer.

SOLUTION: Two microphones 3 and 4 serving also as speakers detect the position of the speaker and the television camera 2 of this video conference system is rotated in a detected direction. In which one of the left and right microphones detected voice is larger is compared first and the voice from which direction is the strongest in the microphone of a larger volume is detected. Then, the television camera is rotated in the detected direction. A conference participant can manually perform changeover by using a dedicated remote controller 6 when desired to fix or manually move the television camera during a conference.

COPYRIGHT: (C)1998, JPO

[Previous Doc](#)[Next Doc](#)[Go to Doc#](#)

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-42264

(43)公開日 平成10年(1998)2月13日

(51)Int.Cl. [*]	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
H 04 N 7/15			H 04 N 7/15	
G 06 F 3/14	3 4 0		G 06 F 3/14	3 4 0 A
H 04 M 3/56			H 04 M 3/56	C

審査請求 有 請求項の数7 OL (全6頁)

(21)出願番号 特願平8-193247

(22)出願日 平成8年(1996)7月23日

(71)出願人 000004237

日本電気株式会社

東京都港区芝五丁目7番1号

(72)発明者 中村 晃之

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内

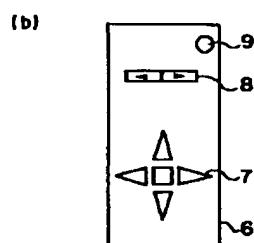
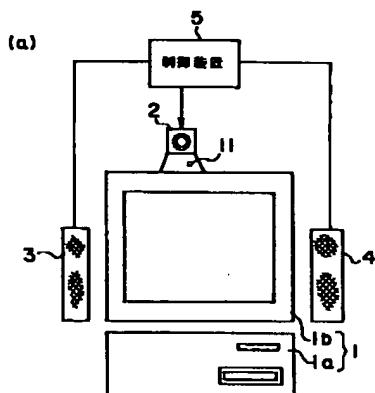
(74)代理人 弁理士 後藤 洋介 (外2名)

(54)【発明の名称】 テレビ会議システム

(57)【要約】

【課題】 パーソナルコンピュータ上のテレビ会議システムにおいて、誰が発言しているのかがわかりづらかったり、操作しにくいのを改善。

【解決手段】 2台のスピーカ兼用マイクロフォン3, 4が、発言者の位置を検出し、検出された方向にテレビ会議システムのテレビカメラ2を回転させる。まず左右のどちらのマイクロフォンの方が検出された声が大きいかを比較し、音量が大きい方のマイクロフォンの中でどの方向からの声が一番強いかを検出する。続いて、その検出された方向にテレビカメラを回転させる。会議出席者は、会議中にテレビカメラを固定させたり手動させたい時は、専用のリモートコントローラ6を用いて手動に切り替えることができる。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 会議室に配したパーソナルコンピュータとこれに接続されたテレビカメラとを含むテレビ会議システムにおいて、前記会議室内に間隔をおいて配置された2台のマイクロフォンと、前記2台のマイクロフォンの受話レベルに差があるか否かを検出するレベル差検出手段と、前記受話レベルに差があるときにはその差を参照して前記会議室の複数の出席者のうちの主たる発言者の存在方位を特定する方位特定手段と、前記テレビカメラの向きを前記存在方位に合わせるカメラ向き制御手段と、前記受話レベルに差がないときには前記テレビカメラに前記会議室の中央でズームアウトを起こさせるズームアウト手段とを備えたことを特徴とするテレビ会議システム。

【請求項2】 前記2台のマイクロフォンの各々はスピーカ兼用のマイクロフォンである請求項1記載のテレビ会議システム。

【請求項3】 前記テレビカメラと前記2台のマイクロフォンとを共通の枠体に搭載した請求項1又は2記載のテレビ会議システム。

【請求項4】 前記カメラ向き制御手段の動作に応じて前記テレビカメラにズームインを起こさせるズームイン手段を備えた請求項1-3のいずれかに記載のテレビ会議システム。

【請求項5】 前記方位特定手段は、前記受話レベルの差にしたがって前記主たる発言者が前記2台のマイクロフォンのいずれに対応する位置に存在するかを判断した上で、対応したマイクロフォンの受話レベルが最大値を示す方位を検出して前記存在方位とするものである請求項1-4のいずれかに記載のテレビ会議システム。

【請求項6】 パーソナルコンピュータ上で実現されたテレビ会議システムにおいて、同一の会議室の複数の出席者の声がどの方向から発せられたかを検出する2台のスピーカ兼用マイクロフォンと、その検出された方向に回動して、発言者を自動追尾することができ、マイクロフォンが二ヶ所以上から一定量の音量を検出した場合にはズームアウトをはじめるカメラとによって構成されていることを特徴とするテレビ会議システム。

【請求項7】 リモートコントローラでもって、前記カメラの上下左右への回動、停止、ズームイン、及びズームアウトの操作を行なうことができるよう構成した請求項6記載のテレビ会議システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、パソコンコンピュータを用いたテレビ会議システムに関する。

【0002】

【従来の技術】従来のテレビ会議システムとしては、複数の出席者が同一の会議室にて会議を行なう場合に、会議の出席者の一人がリモートコントローラを操作するこ

2

とで発言者にカメラの焦点をあわせるものがある。

【0003】また、会議出席者数分のマイクロフォンを用意し、それらのマイクロフォンを出席者に一对一で対応させて配置し、音声が発せられたマイクロフォンの方に向かって自動追尾するような自動追尾型のテレビ会議システムも提案されている（特開平5-122689号公報又は特開昭61-198891号公報参照）。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら前者では、発言者をカメラが正確かつ素早く追尾するには限界があって、対面して行なう会議よりも臨場感に欠けるという問題をもつ。

【0005】また後者では、マイクロフォンの数が多くなり、パソコンコンピュータを用いたテレビ会議では不向きである。

【0006】それ故に本発明の課題は、少数のマイクロフォンの使用でありながらテレビカメラが主たる発言者を自動追尾し、しかも主たる発言者を特定できない場合は会議出席者全員を撮影するようにしたテレビ会議システムを提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明によれば、会議室に配したパソコンコンピュータとこれに接続されたテレビカメラとを含むテレビ会議システムにおいて、前記会議室内に間隔をおいて配置された2台のマイクロフォンと、前記2台のマイクロフォンの受話レベルに差があるか否かを検出するレベル差検出手段と、前記受話レベルに差があるときにはその差を参照して前記会議室の複数の出席者のうちの主たる発言者の存在方位を特定する方位特定手段と、前記テレビカメラの向きを前記存在方位に合わせるカメラ向き制御手段と、前記受話レベルに差がないときには前記テレビカメラに前記会議室の中央でズームアウトを起こさせるズームアウト手段とを備えたことを特徴とするテレビ会議システムが得られる。

【0008】前記2台のマイクロフォンの各々はスピーカ兼用のマイクロフォンであるとよい。

【0009】前記テレビカメラと前記2台のマイクロフォンとを共通の枠体に搭載してもよい。

【0010】前記カメラ向き制御手段の動作に応じて前記テレビカメラにズームインを起こさせるズームイン手段を備えることは好ましい。

【0011】前記方位特定手段は、前記受話レベルの差にしたがって前記主たる発言者が前記2台のマイクロフォンのいずれに対応する位置に存在するかを判断した上で、対応したマイクロフォンの受話レベルが最大値を示す方位を検出して前記存在方位とするものであることは好ましい。

【0012】また本発明によれば、パソコンコンピュータ上で実現されたテレビ会議システムにおいて、同一の会議室の複数の出席者の声がどの方向から発せられ

3

たかを検出する2台のスピーカ兼用マイクロフォンと、その検出された方向に回動して、発言者を自動追尾することができ、マイクロフォンが二ヶ所以上から一定量の音量を検出した場合にはズームアウトをはじめるカメラとによって構成されていることを特徴とするテレビ会議システムが得られる。

【0013】その場合、リモートコントローラでもって、前記カメラの上下左右への回動、停止、ズームイン、及びズームアウトの操作を行なうことができるよう構成することは好ましい。

【0014】

【作用】本発明によるテレビ会議システムでは、間隔をおいて設置された2台のスピーカ兼用マイクロフォンが会議中に発言者の声を検出する。まず左右のマイクのうち、どちらのマイクに発言者の声が大きく検出されているかを参照して発言者の方位を検出し、テレビカメラの回動方向が決定される。テレビカメラは、その決定された方向に回転し、発言者を撮影する。こうして会議中の発言者の自動追尾を行なうことによって、テレビ会議のリモート側の出席者は発言者が誰かを判断しやすくなるために、対面して会議を行なっているような臨場感を味わうことができる。

【0015】

【発明の実施の形態】図1は本発明の実施の形態によるテレビ会議システムの全体構成を説明するための図である。このテレビ会議システムは、パーソナルコンピュータ（以下「パソコン」と略す）1と、テレビカメラ2と、2台のスピーカ兼用マイクロフォン3、4とを含んでいる。会議を行なうには、同様のシステムを持つパソコンとISDN回線等を通じて接続する。

【0016】パソコン1はコンピュータ本体1aとその上面に設置されたディスプレイユニット1bとを含むものである。テレビカメラ2はディスプレイユニット1bの上面に設置され、垂直軸及び左右に伸びた水平軸の回りでそれぞれ回動可能に、即ち、左右上下に首振り可能にされている。2台のスピーカ兼用マイクロフォン3、4はディスプレイユニット1b又はテレビカメラ2の左右に夫々配置されている。テレビカメラ2及びマイクロフォン3、4はいずれも制御装置5に接続されている。なお制御装置5の動作については後述する。

【0017】テレビカメラ2の姿勢やスピーカ兼用マイクロフォン3、4の音量は、リモートコントローラ（以下「リモコン」と略す）6を使用して遠隔的に制御可能である。このリモコンにおいて、7はテレビカメラ2の姿勢を制御するための姿勢制御スイッチ、8はスピーカ兼用マイクロフォン3、4の音量を制御するための音量制御スイッチ、9はテレビカメラ2の制御を自動で行うか手動で行うかを選択するための切替スイッチである。

【0018】次に図2のフローチャートをも参照して、

10

4

このテレビ会議システムの動作について説明する。

【0019】まずステップS1で制御装置5は切替スイッチ9が自動を示しているか手動を示しているかを判別する。切替スイッチ9が手動を示している時には、ステップS2に移り、リモコン6で、テレビカメラ2の左右上下の首振り、ズームイン及びズームアウトの操作を行うことになる。テレビカメラ2の制御を自動で行うことを希望する場合には、切替スイッチ9を操作し自動を選択する。なお切替スイッチ9が自動を示すときには、テレビカメラ2の自動表示ランプA1が赤く光るものとする。

20

【0020】ステップS1で切替スイッチ9が手動を示している時には、ステップS3に移り、制御装置5は2台のマイクロフォン3、4の受話レベルに差があるか否かを判断する。即ち、会議出席者の1人が発言すると、マイクロフォン3、4のうちのどちらのマイクロフォンにより声が大きく伝わっているかを判定する。このとき制御装置5はレベル差検出手段として働く。

20

【0021】マイクロフォン3、4の受話レベルに差がないときには、ステップS4に移り、制御装置5はテレビカメラを中央に向けてズームアウトを起こし、これにより会議室内の出席者の全員を撮影する。このとき制御装置5はズームアウト手段として働く。

30

【0022】ステップS3で制御装置5が2台のマイクロフォン3、4の受話レベルに差を検出したときには、ステップS5に移り、その受話レベルの差に基づいて会議室内の出席者のうち主たる発言者が2台のマイクロフォン3、4のどちらに対応する側に存在するかを検出する。即ち、主たる発言者が、会議室の真ん中より左側にいたとすればその人の声がマイクロフォン4に比べてマイクロフォン3に大きく伝わるので、制御装置5はこれに基づいて主たる発言者の存在位置が2台のマイクロフォン3、4のどちらに対応するかを検出する。さらにステップS6に移り、制御装置5は対応したマイクロフォンの受話レベルが最大値を示す方位を検出して存在方位を特定する。即ち、発声源を解釈して主たる発言者のいる方位をより正確に特定する。ステップS5及びS6を実行するとき、制御装置5は方位特定手段として働く。

40

【0023】さらにステップS7に移り、制御装置5は特定した存在方位に合うようにテレビカメラ2の姿勢を制御し、そのテレビカメラ2で主たる発言者を撮影する。このとき制御装置5はカメラ向き制御手段として働く。

【0024】最後にステップS8で、制御装置5はテレビカメラ2にズームインを起こして撮影を実行させる。このとき制御装置5はズームイン手段として働く。

【0025】別の出席者が発言した場合は、上述と同様の方法で、テレビカメラ2が回転する。つまりテレビカメラ3は常に主たる発言者を追尾する。

50

【0026】ところで、カメラ3に自動追尾させたくない

い場合もある。例えば、出席者が手元の資料を説明したい場合である。そのような場合には、リモコン6の切替スイッチ9を操作したり、パソコン1のディスプレイ1b上のアイコンをクリックすること等によって、自動追尾を解除する。この結果、リモコン6の姿勢制御スイッチ7を操作することで、テレビカメラ3の姿勢を手動で制御できる。

【0027】次に、具体例を挙げてさらに詳細に説明する。

【0028】2つの地点をISDN回線を通じて、それぞれの地点に設置されたパソコンテレビ会議システムを接続する。それぞれの地点には、4~5人の会議出席者がいるものとする。

【0029】以上のような例で、会議が開始され、地点Aの会議室で一番左に座っていた出席者a₁が発言したとすると、地点Aの2台のスピーカ兼用マイクロフォン3、4のうちどちらのマイクロフォンの方で出席者a₁の声を大きくとらえているか比較する。左側のマイクロフォン3が大きくとらえているので、次に左のマイクロフォン3のどの方向から出席者a₁が声を発しているか一番声のレベルが高い方向を調べ方位が決定される。これに応じてテレビカメラ2は回動し適当にズームインして撮影する。したがって地点Bでは出席者a₁の顔を画面で見ることができ、主たる発言者がすぐわかる。

【0030】さて、この時に地点Bでは誰も発言者がいなかった。この場合、マイクロフォン3、4はどの方向からも声を検出できないので左右のマイクロフォン3、4とも同レベルでありテレビカメラ2は中央に向けられズームアウトする。つまり、会議室の全体を撮影するような形となる。

【0031】さらに、地点Aでは、別の出席者a₂が出席者a₁が話しているにもかかわらず、話し始めた。しかし、出席者a₂の声が出席者a₁よりも小さかったので同レベルとは判定されずそのままテレビカメラ2は出席者a₁を撮影していた。

【0032】さて、次に地点Bにおいては、ある書類を書面にうつしたいと考えた出席者b₁という出席者が話し始めた。テレビカメラ2の焦点は出席者b₁に向くが、出席者b₁は書類の方を見て欲しかったので、自動追尾モードを解除し、リモコンでテレビカメラ2を操作して書類を撮影した状態に固定させた。このようにして、会議を進めていき、自動・手動を切り替えていく。

【0033】地点Aの出席者a₁が発声すると、2台のスピーカ兼用マイクロフォン3、4がまず、どちらかのマイクロフォンで声を大きくひろっているかを比較し、発言者が左右どちらの側にいるかを判定する。

【0034】次に、一方のマイクロフォン(発言者が近くにいると判定されたマイクロフォン)が、そのマイクロフォンのある側でどの方向から発言者の声が発せられているかを比較検出し、最も音声のレベルの高い方向を

主たる発言者の存在する方位として特定する。

【0035】したがってテレビカメラ2はその特定された方位を向いて、発言者を撮影することになる。

【0036】図3は変形例として、スピーカ兼用マイクロフォン3、4とテレビカメラ2とを一体の枠体12に組み込んだものを示す。そして枠体12を台車13に搭載して移動可能になすことと、このマイクロフォン部分に音声追尾機能を持たせる。また枠体12を台車13に対し垂直軸の回りで回動可能になることで、テレビカメラ2を360度回転することができるようになるのは好ましい。

【0037】これによると、手動モードにした時には、手元の資料をカメラがうつすことができるようリモコンによって一体型の本装置を前後左右に動かすことができる。

【0038】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、パーソナルコンピュータにおける臨場感のない会議がより臨場感のあるものになる。なぜならば、2台のスピーカ兼用マイクを使用して素早く正確に発言者にカメラの焦点をあわせることができるからである。

【0039】またカメラの制御がより簡単になる。その理由は、普段は自動的にカメラを動かすことによって、発言者が画面に収まるよう操作する必要がなくなったことと、カメラの位置を固定したい時には手動に切り替えることによって発言者の声に反応しないからである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態によるテレビ会議システムの構成を示し、(a)は主要部の正面図、(b)はそれに使用されるリモートコントローラである。

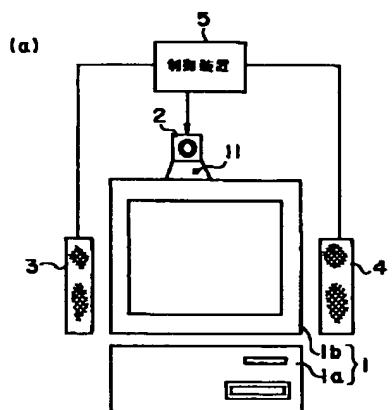
【図2】図1のテレビ会議システムにおける制御装置の動作を説明するためのフローチャートである。

【図3】本発明の変形例を説明するための要部のみの斜視図である。

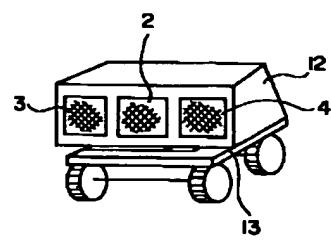
【符号の説明】

- 1 パーソナルコンピュータ
- 1a コンピュータ本体
- 1b ディスプレイユニット
- 2 テレビカメラ
- 3 マイクロフォン
- 4 マイクロフォン
- 5 制御装置
- 6 リモートコントローラ
- 7 姿勢制御スイッチ
- 8 音量制御スイッチ
- 9 切替スイッチ
- 11 自動表示ランプ
- 12 枠体
- 13 台車

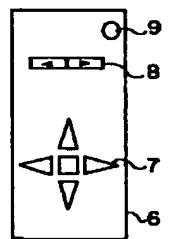
【図1】



【図3】



(b)



【図2】

